**Zeitschrift:** Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage

**Herausgeber:** Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen

**Band:** 38 (1999)

**Heft:** 1: Die Alpen = Les Alpes

**Artikel:** Das Unterwerk Albanatscha an der Julierpassstrasse = La sous-station d'Albanatscha près du col du Julier

**Autor:** Ruch, Hans-Jörg

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-138411

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 01.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

Hans-Jörg Ruch,
dipl. Arch. ETH SIA SWB,
St. Moritz

# Das Unterwerk Albanatscha an der Julierpassstrasse

**An der Julierpassstrasse entstand 1996 ein Bauwerk, das den Fluss und die Kraft der Energie thematisiert.**

# La sous-station d'Albanatscha près du col du Julier

*Hans-Jörg Ruch, arch. dipl. ETH SIA SWB, St. Maurice*

Mit der Inbetriebnahme des Unterwerkes Albanatscha steht seit Ende 1996 eine zweite unabhängige Einspeisung in das 60-kV-Versorgungsnetz des Oberengadins zur Verfügung, die bei einem Ausfall des Unterwerkes Pontresina die volle Versorgung übernehmen kann. Durch die zweiseitige Einspeisung wird es in Zukunft auch bei Leitungsstörungen kaum mehr zu Versorgungsunterbrüchen kommen.

Angespiesen wird das Unterwerk Albanatscha ab der bestehenden 150-kV-Leitung, welche das Engadin über den Bernina- und den Julierpass mit dem Puschlav und dem Oberhalbstein verbindet und dort jeweils wieder über Transformatoren mit dem internationalen Verbundnetz gekoppelt ist.

Über eine gasisolierte 150-kV-Schaltanlage wird dem 150/60-kV-Transformator, dem Herzstück der Anlage, in jedem Moment genau die für die Versorgung erforderliche Energie zugeführt. Nach erfolgter Transformierung auf das tiefere Spannungsniveau von 60 kV passiert diese eine weitere Schaltanlage und verlässt das Gebäude über Kabel in einer erdverlegten Rohranlage Richtung Unterwerk der AG Bündner Kraftwerke im Dorf Silvaplana und wird von dort aus weiter in Richtung St. Moritz und Pontresina geführt.

Die weitere Transformierung bis auf die Gebrauchsspannung von 400/230V und die Verteilung bis zu den einzelnen Kunden besorgen die Versorgungsunternehmen AG Bündner Kraftwerke, EW St. Moritz und EW Samedan.

*Avec la mise en service de la sous-station d'Albanatscha depuis la fin 1996, le réseau de 60 kV de la Haute Engadine dispose d'une deuxième source d'alimentation indépendante, qui en cas de panne peut relayer complètement la station de Pontresina. Grâce à cet approvisionnement par deux sources indépendantes l'une de l'autre, il n'y aura plus guère à l'avenir d'interruption d'électricité en cas de dérangement sur le réseau.*

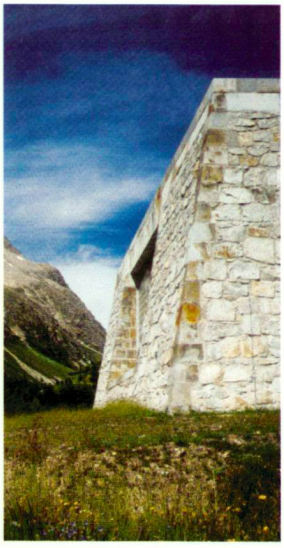
*Cette sous-station est alimentée par la ligne existante, de 150 kV, qui relie l'Engadine au Puschlav et à l'Oberhalbenstein par les cols de la Bernina et du Julier; là, par l'intermédiaire de transformateurs, chacune d'entre elles est interconnectée au réseau international.*

*La quantité exacte d'énergie nécessaire pour couvrir la demande est fournie au transformateur de 150/60 kV, pièce maîtresse de l'installation, par l'intermédiaire d'un poste de distribution de 150 kV, isolé au gaz. Après avoir été abaissé au niveau de tension de 60 kV, cette énergie électrique passe dans un autre poste de distribution. Elle quitte ensuite le bâtiment par un câble, installé dans un réseau de gaines enterrées, en direction de la sous-station qui se trouve au village de Silvaplana et appartient à la société de distribution électrique des Grisons (AG Bündner Kraftwerke). De là, il part plus loin en direction de St. Maurice et Pontresina.*

*La société de distribution électrique des Grisons, les centrales électriques de St. Maurice et de Samedan, effectuent la transformation jusqu'à*

***Un édifice a été construit en 1996 au bord de la route du col du Julier; il symbolise le flux et la puissance de l'énergie électrique.***

**Projektdaten**
Architekt: Hans-Jörg Ruch, dipl. Arch. ETH/SIA/SWB, St. Moritz, Projektleiter: R. Malgiaritta
Statik Gebäude, Rohrblock und Geometer: Edy Toscano AG, St. Moritz, Projektleiter: H. Masüger, U. Conrad
Statik Ummantelung: Branger + Conzett AG, Chur
Elektroplanung Gebäude: Reto Maissen, Pontresina
Heizung, Lüftung, $CO^2$ - Anlage: Kalberer + Partner AG, Chur, Projektleiter: F. Kalberer
Sanitärplanung: Heinz Müller, Madulain
Bauphysik: Stadlin Bautechnologie, Buchs
Erdungsanlage: Elvatec AG, Schübelbach
Abspannportal und Masten: Colenco Power Consulting AG, Baden



## Standort und Organisation

Für die Wahl des Standortes bildeten die Nähe zur bestehenden 150-kV-Leitung über den Julier einerseits und eine gute verkehrstechnische Erschliessung andererseits die wichtigsten Randbedingungen.

Das Gebäude befindet sich oberhalb der Julierstrasse, in der «Stüerta Granda». Der Standort wurde so gewählt, dass das Unterwerk ausserhalb der blauen Lawinenzone liegt. Durch die Lage auf der Kuppe wird auch der natürliche Abfluss des in dieser Gegend reichlich anfallenden Hangwassers nicht beeinflusst.

Die einzelnen Räume im Gebäude sind entsprechend dem Stromfluss angeordnet und organisiert. Um die zentrale Montagehalle mit dem 100-Tonnen-Kran und ihrem grossen Zugangstor gliedern sich die Transformatorenzellen und die Schaltanlagen. Von hier aus lassen sich über Treppen- und Liftanlage die Nebenräume erreichen, die auf vier Ebenen verteilt sind.

## Architektonischer Ausdruck

Es war den Architekten rasch klar, dass in Anbetracht der exponierten Lage, des notwendigen, riesigen Bauvolumens (etwa 16'000 Kubikmeter) sowie der Landschaftsverträglichkeit jegliche Assoziation an ein gewöhnliches «Haus» vermieden werden sollte. Die vorliegende architektonische Idee gründet vielmehr auf der Thematisierung des Flusses und der Kraft der Energie.

Die Baumasse ist bewusst radial zum Abzweigungsmast der Julierleitung angeordnet. Die Abspannungskonstruktion zeigt, wo die Energie in den Boden fliesst und diesen «anhebt». Als Resultat entsteht ein Grat auf der vorhandenen Geländekuppe.

Durch die Ummantelung des etwa die Hälfte ausmachenden, oberirdischen Teiles der Baumasse mit Bruchstein aus dem Aushub (zum Teil Sprengfels) und durch das Weiterziehen der seitlichen Mauern bis zum Verschwinden im Terrain entzieht sich der Bau dem Vergleich mit einem gewöhnlichen Haus und wirkt eher als eine mit dem Boden verzahnte Geländeverstärkung («Landmark»).

Die zum Teil sehr grossen Bruchsteine der sich im Verhältnis 1:7 nach oben verjüngenden, separat fundierten und vollständig vom Kerngebäude getrennt ausgebildeten Ummantelungsmauer zeigen bewusst ihre Bearbeitungsspuren, wie zum Beispiel die für den Spreng- und Spaltprozess benötigten Bohrlöcher. Die Kanten des Bauwerkes, das Portal und die Gewände der Glas-

*la tension de consommation de 400/230 V ainsi que la distribution aux utilisateurs.*

## *Implantation et organisation*

*Les contraintes les plus importantes pour le choix du site d'implantation sont d'une part la proximité de la ligne de 150 kV par dessus le col du Julier, et d'autre part un bon accès au réseau routier.*

*Le bâtiment se trouve au-dessus de la route du Julier, dans la «Stüerta Granda». Le lieu d'implantation a été choisi afin que la station se trouve en dehors de la «zone bleue» des avalanches. Grâce à la situation du bâtiment sur une butte, l'écoulement naturel de l'eau de ruissellement, très abondante dans cette région, n'est pas perturbé.*

*L'organisation et la disposition des différents espaces dans le bâtiment ont été définies en relation avec le flux électrique. Les unités de transformateurs et de postes de distribution s'articulent autour de la halle centrale de montage, avec son grand portail d'accès; elle est occupée au milieu par la grue de 100 tonnes. La circulation verticale, constituée par l'escalier et l'ascenseur, mène, depuis cette halle aux espaces secondaires qui sont répartis sur quatre étages.*

## *Expression architecturale*

*Ce fut très vite clair pour les architectes que toute association à une construction ordinaire devait être évitée, en raison de la situation dominante de l'indispensable et gigantesque volume construit, (environ 16'000 mètres cubes), et de son insertion dans le paysage. Le concept développé ici s'appuie essentiellement sur la thématique du flux et de la puissance de l'énergie électrique.*

*La volumétrie est disposée intentionnellement en faisceaux autour du pylône de bifurcation de la ligne aérienne du Julier. Le contreventement du pylône met en évidence l'endroit où l'énergie électrique rentre dans le sol et «soulève» celui-ci. Une crête émerge ainsi de la butte existante.*

*La construction échappe à toute comparaison avec une construction ordinaire elle entretien un dialogue étroit avec le terrain («Landmark»); ceci grâce à l'enveloppe de la partie hors terre, qui représente à peu près la moitié du volume bâti, constituée par des moellons d'excavation (en partie de la roche dynamitée) et grâce à la prolongation des murs latéraux qui disparaissent dans le sol.*

*Le système de construction de l'enveloppe, y compris ses fondations, est complètement dissocié du noyau du bâtiment, ce mut est sept fois plus large à la base qu'au Sommet. Les moellons qui constituent ce parement, pour certains de très grande dimension, montrent délibérément les traces de mise en œuvre, comme par exemple les*

bausteinfelder hingegen sind aus scharfkantig geschnittenen Steinen ausgebildet und ergeben die gewünschte kristalline Wirkung und eine klare Lichtbrechung. Die beiden grossen Glasbausteinfelder lassen sich mit normalen Fensterflächen nicht in Verbindung bringen. Sie wirken eher wie Glimmer- oder Quarzeinschlüsse in einem grossen Felsen.

Beim grossen Eingangstor zur Montagehalle (sechs mal sieben Meter) wurde das übliche Material, gestrichenes Metall, durch rohes Messing ersetzt. Das Tor ist monolithisch ausgebildet und lässt sich durch Knopfdruck lautlos zur Seite schieben. Es wird mit der Zeit sowohl innen wie aussen eine aus dem Alterungsprozess resultierende natürliche Patina erhalten.

Der mit grossen Steinplatten belegte horizontale Abschluss vervollständigt den steinernen Kubus und bewirkt, dass sich das von verschiedenen Orten aus sichtbare Bauwerk dank seiner kraftvollen Erscheinung und der Identität des Materials in der imposanten Bergwelt zu behaupten und zu integrieren vermag.

Die technischen Vorgänge und Betriebsabläufe, wie Spannungsumwandlung und das Verschieben der Anlageteile von der Montagehalle in ihre Zellen, finden im Inneren des Gebäudes statt. Auf die üblichen umzäunten und mit Warntafeln versehenen Schaltfelder und die grossen Vorplätze im Freien konnte somit verzichtet werden und es entstand an diesem Ort ein Innenraum, der in seiner Dimension und Stimmung weit mehr als nur technische Ansprüche erfüllen kann.

*trous nécessaires au processus d'extraction et de taille. Par contre, les arêtes de la construction, les embrasures du portail et les surfaces de plots de verre sont revêtues avec des pierres de taille à angle vif, ressemblant à des cristaux qui réfléchissent la lumière. Les deux grandes surfaces en plots de verre ne se comparent pas à des surfaces de fenêtres ordinaires, elles ressemblent plutôt à des morceaux de mica et de quartz incrustés dans un grand rocher.*

*Le matériel usuel des portes, le métal peint, a été remplacé pour le portail d'accès (six fois sept mètres) par de l'étain brut. Le portail est fait d'une seule pièce monolithique et peut s'ouvrir sans bruit par la simple pression d'un bouton. Avec le temps, il se formera du côté intérieur comme du côté extérieur du portail une patine résultant du vieillissement.*

*Le couronnement horizontal est recouvert de grosses plaques de pierre qui complètent le cube, lui aussi en pierre. L'expression architecturale affirmée et le choix du matériau permettent à la construction, visible de différents endroits, de s'intégrer et de faire sa place dans l'univers imposant des montagnes.*

*Les procédés techniques et de montages, comme la transformation du courant et le déplacement d'éléments de l'installation depuis la halle de montage dans leurs cellules, se déroulent à l'intérieur du bâtiment. Ainsi a-t-on pu ici renoncer au traditionnel grillage orné de panneaux d'avertissement autour de la zone des installations ainsi qu'à la grande place exigée par les manœuvres. Ce sont bien plus que de simples exigences techniques qui sont satisfaites par les dimensions et l'esprit de l'espace créé.*

**Photos: Filippo Simonetti, Brunate, Italien**